



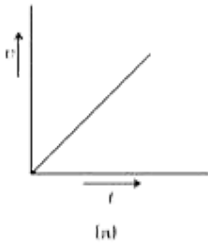
PHYSICS

BOOKS - NCERT PHYSICS (HINDI)

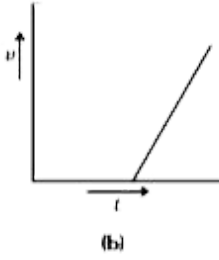
द्रवों के यांत्रिकी गुण

बहु विकल्पीय प्रश्न

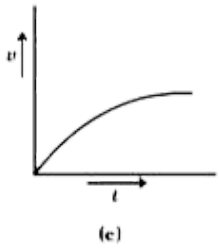
1. कोई ऊँचा सिलिंडर श्यान तेल से भरा है। इसमें कोई गोल पत्थर इसके शीर्ष से शून्य आरंभिक वेग से गिराया जाता है। दर्शाएँ ग्राफों में वह ग्राफ चुनिए जो समय के फलन के रूप में पत्थर के रंग (v) का निरूपण करता है।



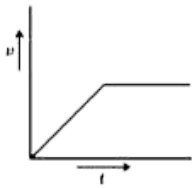
A.



B.



C.

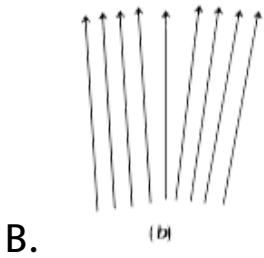
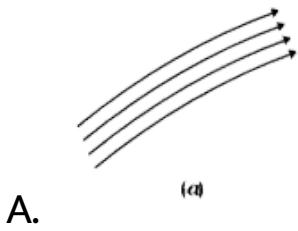


D.

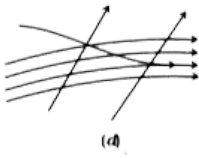
Answer:



2. निम्नलिखित में कौन-सा आरेख धारारेखी प्रवाह , प्रवाह को निरूपित नहीं करता है?



D.



Answer:



वीडियो उत्तर देखें

3. किसी धारा रेखा के अनुदिश

A. किसी तरल कण का वेग नियत रहता है।

B. किसी दी गई स्थिति से गुजरने वाले सभी तरल कणों का वेग

नियत होता

C. किसी दिए गए क्षण पर सभी तरल कणों का वेग नियत होता है।

D. किसी तरल कम की नाल नियत रहती है।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

4. कोई आदर्श तरल, पृतीय अनुप्रस्थ काट के असमान पाइप से प्रवाहित होता अनुभाग के व्यास 2.5 C तथा 3.75 cm है। इन दो पाइपों से प्रवाहित तरल के वेगो का अनुपात है

A. 9 : 4

B. 3:2

C. $\sqrt{3}:\sqrt{2}$

D. $\sqrt{2}:\sqrt{3}$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

5. स्पर्श कोण का मान जल-काँच, अंतरापृष्ठ पर 0° , ऐथिल अल्कोहल-काँच अंतरापृष्ठ पर 0° . मरकरी-काँच अंतरापृष्ठ पर 140° और मिथाइल आयोडाइड-काँच अंतरापृष्ठ पर 30° है। किसी द्रोणी में भरे इन चारों में से किसी एक द्रव में काँच की कोशिका को रखा गया। यह पाया जाता है कि मेनिस्कस उत्तल है। द्रोणी में भरा द्रव है-

A. जल

B. एथिल अल्कहॉल

C. मरकरी

D. मेथिल आयोडाइड

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

6. किसी पृष्ठीय अणु के लिए

A. इस पर लगने वाला नेट बल शून्य होता है।

B. इस पर नेट अधोमुखी बल लगता है।

C. भोतर के गुण की तुलना में कम स्थितिज होती हैं।

D. भोतर के अणु की तुलना में अधिक कर्जा होती है।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

7. दाब अदिश राशि है क्योंकि

A. यह बल एवं क्षेत्रफल का अनुपात है तथा बल एवं क्षेत्रफल

दोनों सदिश हैं।

B. यह बल एवं क्षेत्रफल के परिमाणों का अनुपात है।

C. यह क्षेत्रफल के अभिलयात् बल के अवयव का अनुपात है

D. यह चयन किए गए क्षेत्र के साहस पर निर्भर नहीं करता।

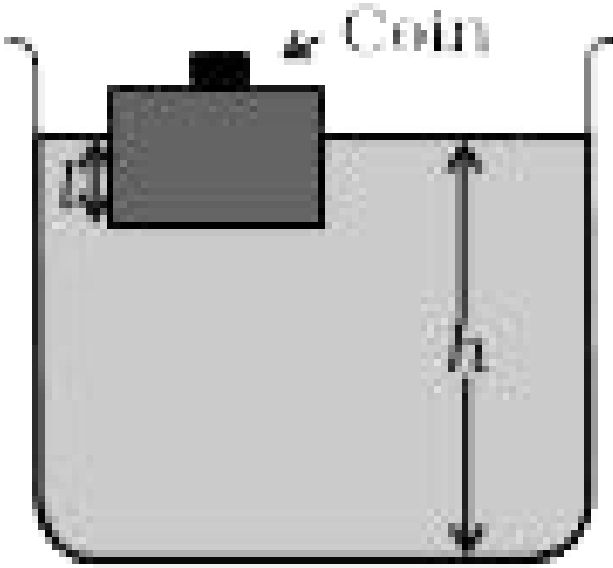
Answer:



वीडियो उत्तर देखें

8. कोई लकड़ी का गुटका, है, जिसके ऊपर में दर्शाये अनुसार कोई सिक्का रखा है जल पर तैर रहा है दुरी। तथा h आकृति में दर्शाये है

कुछ समय पश्चात सिक्का जल में गिर जाता है तब



- A. l घट जाता है
- B. h घट जाता है
- C. l बढ़ जाता है
- D. h बढ़ जाता है

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

9. ताप बढ़ने पर

- A. गैसों को क्यानता बढ़ती है।
- B. द्रवों की श्यानता पटती है।
- C. गैसों को क्यानता बढ़ती है।
- D. द्रवों की श्यानता पटती है।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

10. धारारेखी प्रवाह संभवतः उन द्रवों में अधिक होता है

- A. जिनका उच्च घनत्व हो।
- B. जिनको उच्च श्यानता हो।
- C. जिनका निम्न घनत्व हो।
- D. जिनकी निम्न श्यानता हो।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

1. क्या श्यानता एक सदिश राशि है?



वीडियो उत्तर देखें

2. क्या पृष्ठ तनाव एक सदिश राशि है?



वीडियो उत्तर देखें

3. कोई हिमशैल अपने कुछ भाग को जलमग्न करते हुए तैरता है। यदि हिम का घनत्व $\rho_i = 0.917gcm^{-3}$ है, तो हिमशैल के आयतन का कितना भाग जलमग्न रहता है



वीडियो उत्तर देखें

4. जल से भरे किसी बर्तन को भारण मशीन पर रखकर इसके स्केल समायोजित किया गया है। कमानी नियतांक k की किसी भारहीन कमानी से कोई M द्रव्यमान एवं ρ घनत्व का कोई गुटका निलंबित है। इस गुटके को बर्तन के जल में जलमग्न किया जाता है। स्केल का पाठ्यांक क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

5. घनत्व ρ का कोई घनाकार गुटका जल के पृष्ठ पर तैर रहा है। इसकी ऊँचाई L का $x d$ भाग जल में डूबा है। यह जल से भरा बर्तन ऐलिवेटर पर रखा है जो त्वरण a से उपरिमुखी त्वरित हो रहा है। गुटके का कितना भाग जलमग्न है?



वीडियो उत्तर देखें

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. वृक्षों में रस (जो गर्मियों में मुख्यतः जल होता है) त्रिज्या $r = 2.5 \times 10^{-5}$ m की कोशिकाओं के किसी निकाय में ऊपर उठता है। रस का पृष्ठ तनाव $T = 7.28 \times 10^{-2}$ Nm⁻¹ तथा स्पर्श कोण 0° है। क्या सभी वृक्षों के शीर्ष तक जल की आपूर्ति के लिए केवल पृष्ठ तनाव उत्तरदायी हो सकता है?



वीडियो उत्तर देखें

2. विराम में किसी टेंकर में भरे तेल का मुक्त प्रष्ट क्षैतिज है ईद टेंकर त्वरित होना आरम्भ करे तो मुक्त प्रष्ट θ कोण पर झुका जायगा यदि

त्वरण $a \text{ ms}^{-2}$ है तो मुक्त प्रष्ट का ढलान क्या होगा



वीडियो उत्तर देखें

3. मरकरी की 0.1 cm तथा 0.2 cm त्रिज्या की दो बूँद परस्पर मिलकर एक बड़ी बूँद बन जाती है। इस प्रक्रिया में कितनी ऊर्जा मुक्त होती है? मरकरी का पृष्ठ तनाव $T = 435.5 \times 10^{-3} \text{ Nm}^{-1}$ है।



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि द्रव की कोई बूँद छोटी-छोटी बूँदों में टूटती है, तो बूँदों का ताप घट जाता है। मान लीजिए R त्रिज्या की कोई बूँद N छोटी-छोटी

बूंदों में टूटती है जिनमें प्रत्येक की त्रिज्या r है। ताप में गिरावट का आकलन कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

5. 20°C पर जल का पृष्ठ तनाव तथा वाष्प दाब क्रमशः $7.28 \times 10^{-2} \text{Nm}^{-1}$ तथा $2.33 \times 10^3 \text{Pa}$, हैं। उस लघुत्तम गोलीय जल बूंद की त्रिज्या ज्ञात कीजिए जो 20°C पर बिना वाष्पित हुए बन सके।



वीडियो उत्तर देखें

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. वायुमंडल में ऊपर जाने पर दाब घटता है। यदि वायु का घनत्व ρ है तो ऊँचाई में dh अंतर होने पर दाब में अंतर dp क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

2. यह मानते हुए कि दाब p घनत्व के अनुक्रमानुपाती है यदि पृथ्वी के पृष्ठ पर दाब P_0 है तो ऊँचाई h पर दाब p ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि

$$p_0 = 1.03 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2}. P_0 = 1.29 \text{ kgm}^{-3} g = 9.8 \text{ ms}^{-2}$$

पृथ्वी से किस ऊँचाई पर दाब घटकर पृथ्वी के पृष्ठ पर दाब का (1/10) रह जाएगा?



वीडियो उत्तर देखें

4. वायुमंडल का यह मॉडल सापेक्षतः कम दूरियों पर कार्य करता है। उन पूर्वानुमानों की पहचान कीजिए जो इस मॉडल को सीमित कर देते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

5. अणुओं के बीच आकर्षण बल होने के कारण द्रव पृष्ठ तनाव दर्शाते हैं ताप में वृद्धि होने पर पृष्ठ तनाव घटता है तथा क्वथनांक पर यह

शून्य हो जाता है। दिया गया है जल के वाष्पण की गुप्त ऊष्मा

$L_v = 540 \text{Kcal kg}^{-1}$, ऊष्मा का यांत्रिक तुल्यांक

$J = 4.2 \text{Jcal}^{-1}$, जल का घनत्व $\rho_w = 10^{-3} \text{ kg m}$

आवोगाद्रो संख्या $N_A = 6.0 \times 10^{26} \text{ kmole}^{-1}$ तथा जल का

आण्विक द्रव्यमान $M_A = 18 \text{ kg kmole}^{-1}$ के लिए।

जल के एक अणु के वाष्पण के लिए आवश्यक ऊर्जा आकलित कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

6. अणुओं के बीच आकर्षण बल होने के कारण द्रव पृष्ठ तनाव दर्शाते

हैं ताप में वृद्धि होने पर पृष्ठ तनाव घटता है तथा क्वथनांक पर यह

शून्य हो जाता है। दिया गया है जल के वाष्पण की गुप्त ऊष्मा

$L_v = 540 \text{Kcal kg}^{-1}$, ऊष्मा का यांत्रिक तुल्यांक

$J = 4.2 \text{ Jcal}^{-1}$, जल का घनत्व $p_w = 10^{-3} \text{ kg m}$

आवोगाद्रो संख्या $N_A = 6.0 \times 10^{26} \text{ kmole}^{-1}$ तथा जल का

आण्विक द्रव्यमान $M_A = 18 \text{ kg1mole}$ के लिए।

यह दर्शाइए कि जल के लिए अंतराअणुक दूरी $d =$

$$\left[\frac{M_A}{N_A} \times \frac{1}{p_w} \right]^{1/3} \text{ इसका मान ज्ञात कीजिए।}$$



वीडियो उत्तर देखें

7. अणुओं के बीच आकर्षण बल होने के कारण द्रव पृष्ठ तनाव दर्शाते

हैं ताप में वृद्धि होने पर पृष्ठ तनाव घटता है तथा क्वथनांक पर यह

शून्य हो जाता है। दिया गया है जल के वाष्पण की गुप्त ऊष्मा

$L_v = 540 \text{ Kcal kg}^{-1}$, ऊष्मा का यांत्रिक तुल्यांक

$J = 4.2 \text{ Jcal}^{-1}$, जल का घनत्व $p_w = 10^{-3} \text{ kg m}$

आवोगाद्रो संख्या $N_A = 6.0 \times 10^{26} \text{ kmole}^{-1}$ तथा जल का

आण्विक द्रव्यमान $M_A = 18\text{kg/mole}$ के लिए।

1 atm दाब पर वाष्प अवस्था में 1 g जल 160 cm^3 स्थान घेरता है। वाष्प अवस्था में क्वथनांक पर अंतराअणुक दूरी आकलित कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

8. अणुओं के बीच आकर्षण बल होने के कारण द्रव पृष्ठ तनाव दर्शाते हैं ताप में वृद्धि होने पर पृष्ठ तनाव घटता है तथा क्वथनांक पर यह शून्य हो जाता है। दिया गया है जल के वाष्पण की गुप्त ऊष्मा $L_v = 540\text{Kcal/kg}^{-1}$, ऊष्मा का यांत्रिक तुल्यांक $J = 4.2\text{Jcal}^{-1}$, जल का घनत्व $\rho_w = 10^{-3}\text{ kg/l}$ आवोगाद्रो संख्या $N_A = 6.0 \times 10^{26}\text{ kmole}^{-1}$ तथा जल का आण्विक द्रव्यमान $M_A = 18\text{kg /1K mole}$ के लिए।

1 atm पर वाष्प अवस्था में 1 ग्राम पानी 1601 cm^3 घेरता है ,वाष्पन के समय अंतराअणुक दूरी d से d' तक बढ़ाने में अणु बल F का सामना करते हैं जिसे आप मान सकते हैं कि यह नियत है। F का मान आकलित कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

9. अणुओं के बीच आकर्षण बल होने के कारण द्रव पृष्ठ तनाव दर्शाते हैं ताप में वृद्धि होने पर पृष्ठ तनाव घटता है तथा क्वथनांक पर यह शून्य हो जाता है। दिया गया है जल के वाष्पण की गुप्त ऊष्मा $L_v = 540 \text{ Kcal kg}^{-1}$, ऊष्मा का यांत्रिक तुल्यांक $J = 4.2 \text{ Jcal}^{-1}$, जल का घनत्व $\rho_w = 10^3 \text{ kg m}^{-3}$ तथा जल का आवोगाद्रो संख्या $N_A = 6.0 \times 10^{26} \text{ kmole}^{-1}$ तथा जल का

आण्विक द्रव्यमान $M_A = 18\text{kg}$ 1 mole के लिए।

F/d परिकलित कीजिए, जो पृष्ठ तनाव की माप है।



वीडियो उत्तर देखें

10. कोई गरम वायु से भरा गुब्बारा 8 m त्रिज्या का गोला है। इसके अंदर भरी वायु का ताप 60°C है। जब बाहर का ताप 20°C है, तब यह गुब्बारा कितने बड़े द्रव्यमान को उठा सकता है? (मान लीजिए वायु एक आदर्श गैस है, $R = 8.314\text{Jmole}^{-1}\text{K}^{-1}$ $1\text{atm} = 1.013 \times 10^5 \text{ Pa}$, झिल्ली तनाव 5Nm^{-1} है)।



वीडियो उत्तर देखें